

PAT-NO: JP402030446A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 02030446 A

TITLE: ERRONEOUS WORK PREVENTION SYSTEM IN
ASSEMBLY LINE

PUBN-DATE: January 31, 1990

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TSURU, YOSHIHIRO

TSURUTA, SHIGEKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

HONDA MOTOR CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP63176776

APPL-DATE: July 15, 1988

INT-CL (IPC): B23P021/00

US-CL-CURRENT: 700/117

ABSTRACT:

PURPOSE: To attempt to prevent erroneous work by stopping a tightening machine and an assembly conveyor when the tightening machine with a **torque** control structure arranged along the subordinate parts assembly conveyor causes

a tightening **torque** deviating from a preset value.

CONSTITUTION: Along a sub-assembly conveyor 1, an automatic tightening machine 20 provided with a **torque** control structure is arranged in each parts assembly station. If one of the tightening machines 20 makes an abnormal tightening work and a detection signal of an abnormal value deviating from a **torque** administration value is outputted, a work administration computer 21 in this particular working section instantly indicates occurrence of abnormality on a work section control panel 25 and the sub-assembly conveyor 1 and others are stopped. Thereafter, if the corresponding tightening machine is checked and the fault is removed by an operator, operation is restarted. Consequently, the occurrence of the products assembled based on any erroneous work can be certainly prevented.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A) 平2-30446

⑤Int. Cl.⁵

B 23 P 21/00

識別記号

3 0 7 Z

庁内整理番号

7336-3C

⑬公開 平成2年(1990)1月31日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全6頁)

⑭発明の名称 組立ラインにおける誤作業防止システム

⑯特 願 昭63-176776

⑰出 願 昭63(1988)7月15日

⑱発明者 鶴 吉 宏 埼玉県川越市今福730-126
⑱発明者 鶴 田 茂 樹 埼玉県所沢市並木8-1-3-1012
⑲出願人 本田技研工業株式会社 東京都港区南青山2丁目1番1号
⑳代理人 弁理士 西川 慶治

明 細 書

1. 発明の名称

組立ラインにおける誤作業防止システム

2. 特許請求の範囲

1. 自動車ボディ搬送コンベアの経路の一部に下部品マウントユニットを配設し、該マウントユニットに、ストックコンベアを介して下部品組付けコンベアを接続するようにした組立てラインにあって、該下部品組付けコンベアに沿って配設したトルク制御機構付き締付け機が設定値を外れた締付けトルクを発生した場合に、その異常値検出出力に基づいて上記締付け機と上記下部品組付けコンベアを停止させるようにしたことを特徴とする組立ラインにおける誤作業防止システム。

2. 上記下部品組付けコンベアのタクト搬送時間間隔を上記自動車ボディ搬送コンベアのタクト搬送時間間隔より短くしたことを特徴とする請求項1記載の組立ラインにおける誤作業防止システム。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は自動車組立ラインにおける誤作業防止システムに関する。

(従来技術)

自動車ボディを組立ラインに沿って移動させながら順次所定の組付け作業を行なうようにした組立ラインにあって、ラインに沿って配設した締付け機等が所定の組立作業を正常に行なわなかったような場合、その作業内容をもとに検出信号を出力して不具合発生を表示するようにした装置についてはすでに特開昭62-140726号公報に開示されている。

ところが、このような異常警告のみを行なう方式のものでは、台車を連続的に搬送するような組立ラインの場合、表示器の故障あるいは作業員の監視ミスの如何によっては、誤った組付け処理が施された組付け物が次工程へと搬送されてしまつて品質管理上由々しい問題が生じる。

(発明が解決しようとする課題)

本発明はこのような問題に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、組付け作業上不都合が生じた場合にメインの組立てラインに支障を及ぼすことなくサブラインを直ちに停止して、誤作業に基づく組付け物の発生を確実に抑える新たなシステムを提案することにある。

(課題を解決するための手段)

すなわち、本発明はかかる課題に対する誤作業防止システムとして、自動車ボディ搬送コンベアの経路の一部に下部品マウントユニットを配設し、このマウントユニットに、ストックコンベアを介して下部品組付けコンベアを接続するようにした組立てラインにあって、下部品組付けコンベアに沿って配設したトルク制御機構付き締付け機が設定値を外れた締付けトルクを発生した場合に、その異常値検出出力に基づいて締付け機と下部品組付けコンベアを停止させるようにしたものである。

3

トPをストックしつつこれらを順に自動車ボディ搬送ライン16直下のワークマウントユニット6へと搬送するストックコンベア5が順に配設されている。

これらのコンベア1、3、5はまた、下段に図示しないバレット返送コンベアを持つ上下2段のコンベアとして構成され、自動車ボディBにワークをマウントして空になった治具バレットPを、ストックコンベア5と方向変換装置4との間に配設したバレット返送リフタ7によりバレット返送コンベアへ降ろしてバレット投入リフタ2のもとへと返送するように構成されている。

一方、小組コンベア1の始端部一侧に敷設した容器搬送コンベア9は、その始端部に容器リフタ10が、終端部に投入プッシュユニット11がそれぞれ配設されていて、このコンベア9によって搬送してきた部品容器Cをバレット投入リフタ2上の治具バレットPに結合することにより部品を供給するように構成されている。この容器搬送コンベア9の下段にはまた、小組コンベア1の終端

5

(実施例)

そこで以下に本発明の一実施例について説明する。

はじめに本発明の誤作業防止システムに適用される組立ラインを第2図により説明すると、図中符号1で示したサブアッシー用の小組コンベアは、部品容器Cと一体となった治具バレットPを搬送しつつその上でリヤサスペンションを組付けるコンベアとして構成され、さらに、自動車ボディ搬送コンベア16に対して平行に敷設された上、この搬送コンベア16のタクト搬送時間間隔と同じかもしくはこれより短い時間間隔をもってタクト搬送されるよう駆動ユニット15に結合されている。この小組コンベア1には、その始端に治具バレットPを小組コンベア1に投入するバレット投入リフタ3が配設され、またその終端には、組付けを終えて部品容器と切離した治具バレットPをストックしつつこれらを順につぎの方向転換装置4へ送り出すストックコンベアと、方向転換装置4により向きを変えられた治具バレッ

4

部一侧から容器リフタ10のもとへと伸びる容器返送コンベア12が設けられており、小組コンベア1の終端部に配設した払出しユニット13によって小組コンベア1上の治具バレットPから空になった部品容器Cを離脱させた上、容器返送リフタ14により容器返送コンベア12上へ降ろして容器リフタ10のもとへ返送するように構成されている。

ところで、上記した小組コンベア1には、トルク制御機構を備えた多軸もしくは単軸の自動締付け機20・・・が各部品組付けステーションに配設されている。

これらの自動締付け機20・・・は第1図に示したように、作業管理専用コンピュータ21とバスにより接続していて、このコンピュータ21からトルク管理信号その他の作業指令信号を入力すると同時に、このコンピュータ21にトルク異常値信号その他の作業情報信号を出力するように構成されている。

この作業管理専用コンピュータ21は、他の作

6

築区のコンピュータと同様に、全システム管理コンピュータ23に接続した組付け工区の工程管理コンピュータ22と接続し、指示された車種情報に基づいて自動締付け機20・・・に作業指令信号を出力すると同時に、自動締付け機20からトルク管理値からかけ離れた異常値信号を入力した場合には、これを工区制御盤25に表示するとともに、容器リフタ10、容器搬送コンベア9、投入ブッシャユニット11、バレット投入リフタ2、容器返送コンベア12、小組コンベア1、図示しないバレット返送コンベア、払出しユニット13及び容器返送リフタ14を駆動する各駆動モータを停止させ、さらに、この後の確認作業の終了とともに操作された操作盤24上の押ボタンによって、これらのコンベア等を再起動させるように構成されている。

つぎに第3図に示したフローチャートをもとにしてこの装置の動作について説明する。

リヤサスペンション部品一式を載置した部品容器Cが容器搬送コンベア9上に投入され、ついで

7

ストックしつつ順につぎの方向変換装置4へ送り込み、さらに方向変換装置4に続くストックコンベア5は、方向変換された治具バレットPをストックしつつこれらの順次ワークマウントユニット6のもとへと移送し、ここで組付けを終えたりヤサスペンションを掲昇させて、オーバーヘッドコンベア16により搬送されてきた自動車ボディBの下部に組付ける。そして組付けを終えて空になった治具バレットPは、バレット返送リフタ7により下段の図示しない返送リフタ上に降ろされ、ここから再び投入リフタ2のもとへと返送される。

ところで、上記した部品の組付け工程中、いま、自動締付け機20のうちの1つが異常な締付け動作を行なってトルク管理値から外れた異常値検出信号を出力したような場合、この作業区の作業管理専用コンピュータ21は、直ちに工区制御盤25に異常発生を表示する一方、容器リフタ10、容器搬送コンベア9、投入ブッシャユニット11、投入リフタ2、容器返送コンベア12、小組コンベア1、バレット返送コンベア、払出し

投入ブッシャユニット11により投入リフタ2側へ押出されて治具バレット2の一侧に結合すると、小組コンベア1は、駆動ユニット15により一定のタクト時間毎に駆動されつつ部品容器Cと一体となった治具バレットPを順次つぎのステーションへと搬送して、そこに位置決めする。一方、これらのステーションに配設されたトルク制御機構付きの自動締付け機20・・・は機種情報信号により移動し、治具バレットP上に移されて組付けられた部品を次々と一定のトルクでネジ締め固定する。

このようにして一連の組付け工程が終了し、部品容器Cと一体の治具バレットPが小組コンベア1の終端部に達すると、その側方に配設された払出しユニット13は、部品容器Cを治具バレットPから離脱させ、つぎに容器返送リフタ14はこれを返送コンベア12上に降下させて容器返送リフタ10のもとへと返送する。一方、小組コンベア1終端部に接続したストックコンベア3は、組付けを終えた治具バレットPをコンベア3上にス

8

ユニット13及び容器返送リフタ14を駆動する各駆動モータを停止させる。

一方作業者は、コンベアの停止と表示によって異常発生を知ると、直ちに該当する締付け機20を調べ、そこに供給されたボルトに問題がある場合にはこれを別のボルトと交換して操作盤24上の手動ボタンを押し、作業管理コンピュータを介して再びコンベアを起動させる。

このトラブル処理の期間中、自動車ボディ搬送コンベア16は依然としてワークマウントユニット6のもとへ自動車ボディBをタクト搬送し続けているが、小組コンベア1の終端からワークマウントユニット6に至るストックコンベア3、5上には、自動車ボディ搬送コンベアのタクト搬送時間間隔より短い時間間隔をもってタクト搬送されてきた治具バレット9が、組付けを終えたりヤサスペンションを搭載した状態でそれまでに多数ストックされているため、自動車ボディBへのリヤサスペンションの組付けは、このストックがなくなるまで支障なく継続される。

9

—357—

10

(効果)

以上述べたように本発明によれば、自動車ボディ搬送コンベアの経路内に設けた下部品マウントユニットに、ストックコンベアを介して下部品組付けコンベアを接続させるとともに、この組付けコンベアとこのコンベアに沿って配設したトルク制御機構付き締付け機を、異常締付けトルクの検出出力に基づいて停止させるようにしたので、組付け不具合のある部品の流れをコンベアの停止という手段により阻止して品質管理の維持を図ると同時に、ストックコンベアによる部品のストックによって、締付け不具合の発生からその除去処理期間中においても自動車ボディ搬送コンベアを停止させることなくこれを連続的に稼動させることができる。

4. 図面の簡単な説明

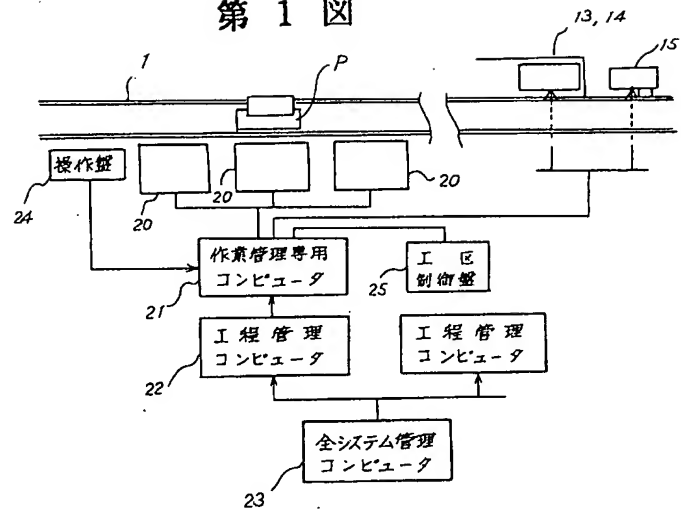
第1図は本発明のシステムが適用されるよう構成された小組コンベア系統の制御機構を示す図、第2図は組立てラインの全容を示した図、第3図はその動作フローチャートを示す図である。

- 1・・・小組コンベア
- 2・・・パレット投入リフタ
- 3、5・・・ストックコンベア
- 6・・・ワークマウントユニット
- 7・・・パレット返送リフタ
- 9・・・容器搬送コンベア
- 10・・・容器投入リフタ
- 12・・・容器返送コンベア
- 16・・・自動車ボディ搬送コンベア
- 20・・・トルク制御機構付き締付け機

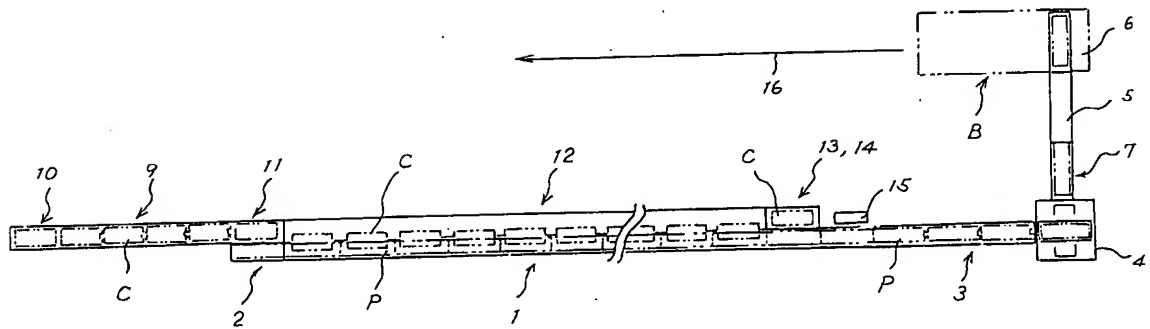
出願人 本田技研工業株式会社

代理人 弁理士 西 川 廣 治

第 1 図



第 2 図



第 3 図

